

ABSTRAK

***BEADS* ZnO/KITOSAN UNTUK PENANGANAN METILEN BIRU SECARA FOTOKATALISIS**

Perkembangan industri yang semakin pesat memberikan dampak negatif terhadap lingkungan, salah satunya berdampak pada pencemaran air. Hal ini sejalan dengan meningkatnya penggunaan zat warna sintetis pada industri tekstil. Penelitian ini bertujuan untuk mensintesis *beads* ZnO/Kitosan yang memiliki kinerja fotokatalis untuk mengurangi intensitas zat warna metilen biru dengan bantuan sinar tampak. Sintesis *beads* ZnO/Kitosan dengan perbandingan komposisi massa ZnO:Kitosan 30:70. Hasil karakterisasi FTIR menunjukkan bahwa adanya gugus kitosan di dalam komposit *beads* ZnO/Kitosan. Hasil karakterisasi XRD menunjukkan bahwa komposit *beads* ZnO/Kitosan memiliki pola difraksi yang sesuai dengan standar ZnO dengan struktur kristal heksagonal *wurtzite*. Dan hasil karakterisasi SEM menunjukkan morfologi partikel ZnO/Kitosan memiliki bentuk yang tidak seragam. Hasil fotokatalisis massa optimum pada 250 gram dengan persen dekolorisasi sebesar 59,09%. Waktu penyinaran optimum selama 300 menit dengan persen dekolorisasi sebesar 73,75%. Konsentrasi persentase dekolorisasi optimum pada variasi konsentrasi 5 ppm sebesar 84,85%, sedangkan untuk jumlah mol terdegradasi pada variasi konsentrasi 15 ppm sebesar $66,66 \times 10^{-8}$. Penggunaan *beads* ZnO/Kitosan sebagai fotokatalis untuk mengurangi intensitas zat warna pada limbah dengan variasi massa, waktu dan konsentrasi optimum bisa dijadikan sebagai pengembangan pada pengolahan limbah di masa yang akan datang.

Kata-kata kunci: *Beads* ZnO/Kitosan; Fotokatalisis; Kitosan; Limbah Baterai Zn-C; Metilen Biru.



ABSTRACT

ZnO/CHITOSAN BEADS FOR PHOTOCATALYTIC TREATMENT OF METHYLENE BLUE

The rapid development of the industry has a negative impact on the environment, one of which has an impact on water pollution. This is in line with the increasing use of synthetic dyes in the textile industry. This study aims to synthesize ZnO/Chitosan beads that have photo physical performance to reduce the intensity of methylene blue substances with the help of visible rays. Synthesis of beads ZnO/Chitosan with a mass comparison of ZnO:Chitosan composition of 30:70. FTIR characterization results indicate that there is a chitosan group in the ZnO/Chitosan beads composite. XRD characterization results show that the ZnO/Chitosan beads composite has a diffraction pattern that conforms to ZnO standards with a wurtzite hexagonal crystal structure. SEM characterization results show the morphology of ZnO/Chitosan particles has a non-uniform shape. Photocatalytic results of optimum mass at 250 grams with a decolorization percentage was 59.09%. Optimum irradiation time for 300 minutes was 73.75% decolorization percent. The concentration of optimum decolorization percentage at 5 ppm was 84.85%, as for the number of moles degraded at 15 ppm was 66.66×10^{-8} . The use of ZnO/Chitosan beads as photocatalys to reduce the intensity of color substances in waste with mass variation, time and optimum concentration are potential candidates for development of future waste treatment.

Keywords: ZnO/Chitosan Beads; Photocatalytic; Chitosan; Waste Battery Zn-C; Methylene Blue.

